

## 曲面の微分幾何と可積分な微分方程式

著者	藤岡 敦
著者別表示	Fujioka Atsushi
雑誌名	平成16(2004)年度 科学研究費補助金 若手研究(B) 研究概要
巻	2002 2004
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	<a href="http://doi.org/10.24517/00061141">http://doi.org/10.24517/00061141</a>

曲面の微分幾何と可積分な微分方程式

Research Project

Project/Area Number

14740038

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Geometry

Research Institution

Hitotsubashi University (2003-2004)  
Kanazawa University (2002)

Principal Investigator

藤岡 敦 一橋大学, 大学院・経済学研究科, 助教授 (30293335)

Project Period (FY)

2002 – 2004

Project Status

Completed (Fiscal Year 2004)

Budget Amount \*help

¥2,400,000 (Direct Cost: ¥2,400,000)  
Fiscal Year 2004: ¥800,000 (Direct Cost: ¥800,000)  
Fiscal Year 2003: ¥800,000 (Direct Cost: ¥800,000)  
Fiscal Year 2002: ¥800,000 (Direct Cost: ¥800,000)

Keywords

Bonnet曲面 / 調和逆平均曲率曲面 / 相似幾何 / Bianchi曲面 / アフライン球面 / 中心アフライン幾何 / 負定曲率曲面 / 極小曲面

Research Abstract

「第一基本形式と平均曲率では決まらない曲面を分類せよ」というBonnetによる問題は長い歴史をもつが、4次元空間形内における同様の考察は今まで殆どなされていない。そこで4次元空間形内の曲面で臍点のないものを考え、平均曲率ベクトルの長さを保ちながら局所的に等長的に変形できるものを3次元空間形内の場合に倣ってBonnet曲面とよぶことにすると、これは極小曲面や更に一般に平行な平均曲率ベクトルをもつ曲面を例として含むスペクトル径数をもつ曲面である。4次元空間形内のBonnet曲面のスペクトル径数は一般には2次特殊ユニタリ群に値をとるが、上の2つの例のように本質的に円周に値をとる場合を考え、このようなものを単純であるということにする。このとき、法ベクトル束が平坦な単純Bonnet曲面は全測地的または全臍的3次元空間形内のBonnet曲面であることが分かった。これは極小でない平行な平均曲率ベクトルをもつ曲面に対するChen-Yauの簡約定理の一般化とみなせる。Bonnet曲面のように点に依存するスペクトル径数をもつ曲面として他に調和逆平均曲率曲面とよばれる曲面が知られているが、Euclid空間内で考えるとこれらのもつ幾何的不変量の中に相似変換で不変なものが見い出される。そこで相似幾何的観点から両者を統一的に扱い、特徴的な性質をもつものを分類した。また、共形幾何的観点からWillmore曲面がSchwarz微分を保つ変形をもつ曲面として特徴付けられることを示した。調和逆平均曲率曲面と同様な性質をもつ曲面としてEuclid空間内ではBianchi曲面とよばれる曲面が知られていたが、これは空間形内の場合にも自然に定義できることが分かった。更に調和逆平均曲率曲面の場合に知られていた、はめ込みをあたえる公式、曲面間の対応、特徴的な性質をもつものについて調べた。

Report

(3 results)

- 2004Annual Research Report
- 2003Annual Research Report
- 2002Annual Research Report

Research Products

(9 results)

	All	2005	2004	Other
	All	Journal Article	Publications	
[Journal Article] Timelike surfaces with harmonic inverse mean curvature				2005▼
[Journal Article] Centroaffine minimal surfaces with constant curvature metric				2005▼
[Journal Article] Bianchi surfaces with constant Chebyshev angle				2004▼
[Journal Article] Bonnet surfaces in four-dimensional space forms				2004▼
[Publications] Atsushi Fujioka, Junichi Inoguchi: "Timelike Bonnet surfaces in Lorentzian space forms"Differential Geometry and its Applications. 18. 103-111 (2003)				▼
[Publications] Atsushi Fujioka, Junichi Inoguchi: "Timelike surfaces with harmonic inverse mean curvature"Advanced Studies in Pure Mathematics. (to appear).				▼
[Publications] Atsushi Fujioka: "Bianchi surfaces with constant Chebyshev angle"Tokyo Journal of Mathematics. (to appear).				▼
[Publications] Atsushi Fujioka, Jun-ichi Inoguchi: "Timelike Bonnet surfaces in Lorentzian space forms"Differential Geometry and its Applications. 18. 103-111 (2003)				▼
[Publications] Atsushi Fujioka, Jun-ichi Inoguchi: "Timelike surfaces with harmonic inverse mean curvature"Advanced Studies in Pure Mathematics. (to appear).				▼

